



② **Gebrauchsmuster**

**U 1**

- (11) Rollennummer 6 84 03 955.8
- (51) Hauptklasse B60H 1/10
- (22) Anmeldetag 10.02.84
- (47) Eintragungstag 29.03.84
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 10.05.84
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Wärmetauscher für Kraftfahrzeuge
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Süddeutsche Kühlerfabrik Julius Fr. Behr GmbH &  
Co KG, 7000 Stuttgart, DE

10.02.84

## Wärmetauscher für Kraftfahrzeuge =====

Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher für ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen Personenkraftwagen, mit zwei getrennten Heizkreisläufen zuordenbaren, nebeneinander angeordneten Rohrrippenblöcken, die zwischen einem oberen und einem unteren Wasserkasten angeordnet sind, wobei ein Vorlauf an den unteren Wasserkasten und zwei Rückläufe an den oberen Wasserkasten angeschlossen sind, der durch eine zwischen den Rohrrippenblöcken befindliche Trennwand unterteilt ist.

Ein Wärmetauscher der eingangs genannten Art wird beispielsweise bei Personenkraftwagen eingesetzt, um die beiden Fahrzeugseiten unterschiedlich aufzuwärmen. Die Fahrzeuginsassen können dabei einregulieren, ob und wieviel Heizmedium durch einen oder beide Rohrrippenblöcke strömt, das über einen gemeinsamen Vorlauf zugeführt und in dem unteren Wasserkasten entsprechend den freigegebenen Öffnungen im Bereich der Rückläufe des oberen Wasserkastens verteilt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wärmetauscher der eingangs genannten Art so auszubilden, daß er auch bei beengten Raumverhältnissen eingebaut werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der untere Wasserkasten zwischen den beiden Rohrrippenblöcken mit einem Anschluß für eine Vorlaufleitung versehen ist.

Die Vorlaufleitung wird somit in den Wärmetauscher integriert, so daß für die Vorlaufleitung praktisch kein zusätzlicher Bauraum benötigt wird. Durch die Trennung der zu den Rippenrohrblöcken zugehörigen Rippen wird darüber hinaus erreicht, daß die beiden Rippen-

84.03.85

10.02.55

rohrblöcke thermisch voneinander getrennt sind, so daß eine gegenseitige Beeinflussung weitgehend ausgeschlossen ist. Die Vorlaufleitung ist direkt an den unteren Wasserkasten angeschlossen. Der obere Wasserkasten enthält somit nur die Anschlüsse für die Rücklaufleitungen. Dadurch wird es möglich, durch eine einfache Abwandlung, nämlich einen geänderten Deckel des oberen Wasserkastens, den gleichen Wärmetauscher auch zu verwenden, wenn eine getrennte Regulierung der beiden Rohrrippenblöcke nicht gewünscht wird. In diesem Falle wird nur der Deckel des oberen Wasserkastens durch einen anderen Deckel ersetzt, der keine Trennwand und nur einen Anschluß für eine Rücklaufleitung aufweist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen und den Unteransprüchen.

Fig. 1 zeigt eine Ansicht von der Luftaustrittsseite her auf einen Wärmetauscher, bei welchem eine Vorlaufleitung direkt an den unteren Wasserkasten angeschlossen ist,

Fig. 2 einen vertikalen Schnitt durch den Wärmetauscher der Fig. 1 entlang der Linie II-II der Fig. 1 und

Fig. 3 einen horizontalen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2.

Der in Fig. 1 und 2 dargestellte Wärmetauscher ist ein Heizkörper für eine Heizung oder eine Klimaanlage eines Personenkraftwagens. Der Wärmetauscher weist zwei Rippenrohrblöcke 1 und 2 auf, die jeweils aus einer Vielzahl von parallelen, runden Rohren 13 gebildet sind, auf denen quer verlaufende dünne Blechrippen 6 befestigt sind. Die Enden der vertikal gerichteten Rohre 13 münden in einem oberen Wasserkasten 3 und einem unteren Wasserkasten 4. Der obere Wasserkasten 3 besteht aus einem Rohrboden 24 und einem Deckel 25, die durch einen umlaufenden Bördelrand unter Zwischenlegen einer Dichtung 26 miteinander verbunden sind. In dem Rohrboden 24 sind die

84.03.055

10.02.84  
-5-

oberen Enden der Rundrohre 13 dichtend befestigt, insbesondere durch ein Aufweiten der Enden der Rundrohre 13. In der Mitte zwischen den zwei Blöcken 1 und 2 ist der obere Wasserkasten 3 durch eine Trennwand 5 unterteilt, die einstückig mit dem Deckel 25 ausgebildet ist und sich auf dem Dichtungsprofil 26 abstützt. Die Trennwand 5 unterteilt den oberen Wasserkasten 3 in zwei Kammern, die jeweils mit einem Anschluß 27 und 28 versehen sind, an die jeweils eine Rücklaufleitung angeschlossen ist.

Der untere Wasserkasten 4 besitzt einen einteiligen Deckel 21, an dem zwei getrennte Rohrböden 22 und 23 für jeden der Rohrrippenblöcke 1 und 2 durch jeweils einen umlaufenden Bördelrand befestigt sind. Die Rohrböden 22 und 23 nehmen die Rohre 13 auf, die in diesen Rohrböden 22 und 23 vorzugsweise durch Aufweiten ihrer Enden dichtend befestigt sind. Zwischen den beiden Rohrböden 22 und 23 und den beiden umlaufenden, die Form eines Rechteckes aufweisenden Bördelrändern ist an den Deckel 21 ein Quersteg mit einem Anschluß 20 angeformt, der in den Bereich zwischen den beiden Rohrrippenblöcken 1 und 2 ragt. Der Anschluß 20 besteht aus einem rohrförmigen Ansatz 29, der in einen quer zu dem Deckel 21 verlaufenden Flansch 30 übergeht. Unter Zwischenfügung einer Rundschnurdichtung 31 ist an diesem Flansch 30 ein Flansch 32 eines Vorlaufleitungsrohres 33 mittels Schrauben 34 befestigt. Das als Vorlaufleitung dienende Rohr 8 ist parallel zu den Rohren 13 der Rippenrohrblöcke 1 und 2 zwischen diesen bis dicht unter den oberen Wasserkasten 3 geführt und anschließend derart abgewinkelt, daß es nach der Luftaustrittsseite des Wärmetauschers herausragt.

Das über die Vorlaufleitung 8 dem unteren Wasserkasten 4 zugeführte Heizmedium, insbesondere das Kühlwasser eines Kraftfahrzeuges, verteilt sich in dem unteren Wasserkasten 4 auf die beiden Rippenrohrblöcke 1 und 2. Den Anschlüssen 27 und 28 für die Rücklaufleitungen sind Regelventile zugeordnet, durch die die jeweilige Rücklaufmenge eingestellt werden kann, d.h. die Menge an Heizmedium, die dann durch einen oder beide der Rippenrohrblöcke 1 und 2 strömt. Dadurch ist es möglich, die Rippenrohrblöcke 1 und 2 mit unterschiedlichen Temperaturen aufzuheizen und abhängig davon den Kraftfahrzeuginnenraum auf beiden Seiten des Kraftfahrzeuges unterschiedlich zu erwärmen.

8.02.85

10.02.84

7

Um eine gegenseitige Temperaturbeeinflussung zwischen den Rohrrippenblöcken 1 und 2 zu vermeiden, ist vorgesehen, daß die Rippen 6 in Abstand zu der Vorlaufrichtung 8 enden, wie insbesondere aus Fig. 1 und 3 zu ersehen ist. Ferner ist vorgesehen, daß die Vorlaufleitung auf der Lufteintrittsseite durch eine Abdeckung 37 abgedeckt ist, die den Raum zwischen den beiden Rohrrippenblöcken 1 und 2 auf der Lufteintrittsseite abdeckt.

Die Ausführungsform nach Fig. 1 bis 3 hat den Vorteil, daß der dargestellte Wärmetauscher in einfacher Weise auch so abgewandelt werden kann, daß er für einen automatischen Betrieb benutzt werden kann, in welchem keine unterschiedliche Temperatureinstellung in den Rohrrippenblöcken 1 und 2 erfolgt. Hierzu wird dann in einfacher Weise ein abgewandelter Deckel für den oberen Wasserkasten 3 vorgesehen, der sich von dem dargestellten Deckel 25 dadurch unterscheidet, daß die Trennwand 5 entfällt und daß anstelle von zwei Anschlüssen 27 und 28 nur ein mittlerer Anschluß für den Rücklauf vorgesehen wird.

84.03955

Anmelder:

Süddeutsche Kühlerfabrik  
Julius Fr. Behr GmbH & Co. KG  
Mauserstraße 3

7000 Stuttgart 30

Stuttgart, den 9. Febr. 1984  
G 6885/A  
Da/Ei  
83-B-28/A

Schutzansprüche  
=====

1. Wärmetauscher für ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen Personenkraftwagen, mit zwei getrennten Heizkreisläufen zuordenbaren, nebeneinander angeordneten Rohrrippenblöcken, die zwischen einem oberen und einem unteren Wasserkasten angeordnet sind, wobei ein Vorlauf an den unteren Wasserkasten und zwei Rückläufe an den oberen Wasserkasten angeschlossen sind, der durch eine zwischen den Rohrrippenblöcken befindliche Trennwand unterteilt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Wasserkasten (4) zwischen den beiden Rohrrippenblöcken (1, 2) mit einem Anschluß (20) für eine Vorlaufleitung (8) versehen ist.
2. Wärmetauscher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorlaufleitung (8) zwischen den Rohrrippenblöcken (1, 2) verläuft und unterhalb des oberen Wasserkastens (3) abgewinkelt ist.
3. Wärmetauscher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (20) für die Vorlaufleitung (8) einteilig mit dem Deckel (21) des unteren Wasserkastens (4) ausgebildet ist.

10.02.84

3

4. Wärmetauscher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Rohrrippenblöcke (1, 2) mit getrennten Rohrböden (22, 23) für den unteren Wasserkasten (4) versehen sind, die dichtend mit dem gemeinsamen Deckel (21) verbunden sind.
5. Wärmetauscher nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (21) des unteren Wasserkastens (4) mit zwei nebeneinander liegende Rechtecke bildenden umlaufenden Bördelrändern versehen ist, zwischen denen ein Steg belassen ist, an welchem der Anschluß (20) vorgesehen ist.
6. Wärmetauscher nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg mit einem zwischen den Rohrrippenblöcken (1, 2) aufragenden, rohrförmigen Ansatz (29) versehen ist, der in einen Flansch (30) übergeht.

84.03955





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**